



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10116438

(43)Date of publication of application: 06.05.1998

(51)Int.CI.

G118 7/135

(21)Application number: 09224580

(22)Date of filing: 21.08.1997

(71)Applicant:

(72)Inventor:

ASAHI OPTICAL CO LTD

OKUDA ISAO KASE TOSHIYUKI NISHIKAWA HIROSHI

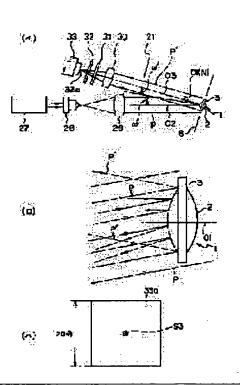
(30)Priority

Priority number: 08220890 Priority date: 22.08.1996 Priority country: JP

(54) OPTICAL SYSTEM FOR TILT ADJUSTMENT OF OBJECTIVE LENS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical system for tilt adjustment of objective lens capable of much improving the detecting precision of the tilt angle of objective lens. SOLUTION: This optical system for tilt adjustment of objective lens is provided with an objective lens 1 having an annular plane part 3 provided so as to surround the outer periphery of a lens part 2, a detecting light irradiating system projecting a detecting light beam P for detecting the tilt of the object lens 1 and a detected light receiving system 21 for receiving the detected beam P reflected by the objective lens 1. By detecting the light receiving position of the detected beam P reflected from the annular plane part 3, the tilt of the objective lens 1 to a reference plane 6 is detected. In this case, the lens part 2 has an optical property that the detected beam P is totally reflected plural times by a second surface on the farther side from a first surface on which the detected beam P is made incident and transmitted from the side of the first surface. The detected beam P is made to be a parallel light beam having a diameter larger than the diameter of the annular plane part 3 and the optical axis of the detecting light irradiating system has a prescribed tilt angle to the normal N of the reference plane 6.





<u>Japanese Laid-Open Patent Publication No. 116438/1998</u> (<u>Tokukaihei 10-116438</u>) (Published on May 6, 1998)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 6, 9, 20, and 22 of the claims of the present invention.

(B) Translation of the related passages [CLAIM 1]

An optical system for adjusting inclination of an object lens, comprising:

an object lens including a ring-shaped flat surface surrounding the outer rim of a lens,

a detection light emitting system which emits detection light for detecting inclination of said object lens, and

a detection light receiving system for receiving detection light reflected from said object lens,

wherein inclination of said object lens is detected relative to a reference surface thereof by detecting a receiving position of the detection light which is reflected from said ring-shaped flat surface.

(19)日本四条件庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

特照中10-116438 (11)本年五層公理事本

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

(2) Int (1.5) G11B 7/195 G11B 7/195

金7頁

(33) 任先推主要担 (32) 銀光日 (31)優先權主職番号 (22) HMMH **時期平8-220890** 8* (JP) ¥8 (1996) 8 月22日 早成9年(1997)8月21日

(71) HJBLA 00000527

(21) 田屋様元

刘以称党指区的部门 2 丁目36拳 9 号 旭光学工業等式会社

表有形(2) が出め 4.1 建铁压金虫石 女女移板板区的变形 2丁目38年9号 組光

2000

学儿荣养以全社的 有文字的技术区的变形。2 7日38年9年 人名光

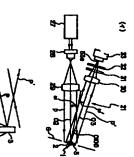
(72) 55.95 里

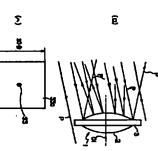
學工業務政会的內

(54) 「発明の名称」 対象アソメの政治管理団形が半点

―周因ることのいきる対象ワンメの復き言義用光学系を 【原題】 対物フンメの仮き角の後田精度の何上やより

傾き検出用の検出光Pを照射する検出光照射第20と りも径の大きな平行光束とされ、検出光照射系20の光 が検出光Pを複数回全反射して第1面の回から出針させ ズ部2は検出光Pが入射する第1面から速い側の第2面 の基準値67、近十る数さを数五十るものなめられ、アン 対象フンメ1により反射された製田光Pを収光する製田 段状平面部3を有する対象ワンメ1と、対象ワンメ1の 学糸は、フンズ第2の外属を囲むようにして続けられた 物が基準面 6の拍機Nに対して死症の衝突角度を有して る光学的性質を有し、検出光Pは環状平面部3の直径よ 出光Pの受光位置を使出することにより、対象ワンズ 1 光受光系21とを備え、環状平面部3から反射された検 【解決手段】本発明に係わる対象アンメの傾き調整用光





【特許請求の範囲】

下対する仮きや被出する対象フンメの仮き管理団光学は 孫とを備え、前四環状平面部から反射された後出光の受 物ワンメにより反射された検出光を受光する検出光受光 倒き後出用の後出光を照射する後出光照射系と、討覧対 れた環状平面的を有する対象ワンズと、数対象ワンズの 光位置や被出するいとではり、哲哲技物フンメの規範固 請求項1] アンメ第の外属を囲むようにして設けら

後出光は前記彙状平面部の直絡よりも径の大きな平行光 に対して所定の極斜角度を有することを特徴とする対象 東とされ、前包後出光照射系の光軸が前包基準面の法線 フンズの仮き 震転用光学体。 前配第1面の側から出射させる光学的性質を有し、前記 面から遠い回の第2面が哲哲教出光を複数回全反射して 世間は他フンメのフンメ語な哲質被出光が入れする第:

第の全面観で扱って販売されるようで担何的な角度が表 近らだたいることや年後と十名記念版1 万哲義の送会フ 、人の仮き関数用光学法 【韓央仏2】 哲哲被田光が哲哲が後フンメの模状中国

の対象アン人の仮や管料田光学体。 囲の限界角よりも大きく数定されている請求項1に記載 準面に対する傾き角の前配法線を基準に設定した許容値 【黎长風3】 質問疲弊角度が哲問が後フンメの哲哲基

の対象アン人の皮や電視田光学体。 教とする製火量1ないつ製火量3のいずさが1屋に割着 光系の光軸とが前面法線に関して路対称であることを称 【館永眞4】 「哲哲後田光照封塔の光陰と哲哲後田光段

こつ製火屋4のこれでは1屋に関戦の払着フンスの図像 針された後田光を所定の大きさのスポットで扱るための リジメートフンズや忙するいでや你校でする観火後1な 周围用光学系。 【請求項 5】 前野後田光段光溪が、前野平面部から反

【光明の詳細な説明】

[0001]

多フンメの資きや無限するので用さるだら込むフンメの 図き舞程用光学系に図する。 【発明の属する技術分野】本発明は、基準面に対する対

[0002]

ゆ思りの観バはノイズの原因となるため、光ディメクの コマ収差が生じて、光ディスクへの情報書込みを高倍度 所定の規格内に入るように、重視することが行われてい **掲帯回としたの信仰的原因で対する対象アンメの安全が** た行うにとがたきないという問題があり、また、信義的 光パックアップの対象ワンメが殴いたいると、こせるる ・競殴り接信では、光ディスクの情報知識道に対して、 【従来の技術】従来から、光ディスクを用いた情報者込

成歩され、 木の対象フンメ 1 さな、 図 1(人) で 序すば 【0003】 その対象フンメ1 はホーダド成形扱により

> 所に配信した光ディスク5の基準面としての情報記録面 のヘリウムーネオンレーゲー 4 から約 1 mほど飾わた! つんのヘジケメーネギンフーかー 4 かの田気おされ数田 いる。まず、図1(ロ)に示すように、検出光照射系と の促光位置Qを求める。 ーピーAP、を検出光受光承としてのスクリーン1によ 光とした直径1mm~2mmのフーターアースPや、そ 囲むようにして銀状平面的3が設けられ、その対物アン で被担し、そのメクリーンクエトのフーターアーAP・ 6に照射し、その情報問録面6により反射されたレーサ メ1の倒き調整は以下に説明する手頃に従って行われて うに、その仮きを検出するために、ワンズ第2の外周を

直部3により反針されたワーザーパームア、セスクリー O1の数き角のや数五つている。 で、信義的政団6の治療Nで対する対象アンメ1の光気 何Qと模状平面第3 により反射されたフーチーアーム P 盛り8が図1(水)に示すように設けられており、光ゲ ーAP、の収光位前Q、を求める。 スクリーン 7には目 ソトではり数出り、そのスクジーンで上たのフーガーで 多フンメ1の観状牙道第3の一路に既発し、 木の版状牙 図1(二)で技大した序させらだフーザーアーAPを気 メ1を光ディスク5の配数箇所と格同じ箇所に配数し、 り上での熱を角度に検算して、図1(~)に示すよう 「の受光位費Q、との差を目盛りにより求め、この目盛 イスク5により反射されたワーザードーAP、の受光位 【0004】次に、図1(く)に示すように、対象フン

反射されたレーザービームP「のスクリーン7上でのス り、角度に換算して約26′(26分)に確っている。 き数田光学域の場合、対象フンメ1の成状平面第3から を約26、以内で特定できない。 院した、対象アンメ1の情報問録回6に対する何き角の メットS1女図1(オ)でデナトラに、鬼えばある対象 アンメトな四段でにつんぎ15mmで殺した反対したさ 【0005】しかしながら、いの領域の対象アンメの商

数件等のは上さ組んへ同心に状体が成形等されるフンス 3の個小回凸面で数組を受けるからであると考えられ 1に仮写されるので、模状平面部3はミクロ的にみると 早屆へももが、対象フンメ1の成形会型(図示や馬十) **考ぐの国心があり、フー护ーアースアが木の桜状片周鸽** 【0006】これは、環状平面部3はマクロ的に見ると 【0007】また、対勢ワンメ1の環状早面的3に対し

S2がメクリーン7上で生じ、何き角のや水める際の形 魔となる。 その翅曲を図2を参照しらし以下に見明す として光震孔9の近傍に戻り、ノイメ光によるスポット り反射され、そのフーザーパームア、の一部ダノイズ光 人馬性なだれフーナーハーAPの路把ガフン人把2六t 【0008】 図2において、2Aはレーザー光Pガ入的

ナるアンズ海2の第1屆、2日はアンズ海2の第2屆、

8

対する検出光照射系の光軸02の假斜角度が0度となる の形式光の入れ点々すなわら対象フンメ1の光線の1に 受光光学系の光輪 (03とする) が一致しており、上配 0度方向となる。一方、図1 (ロ)及び(ハ)の構成に で3回全反射されて、光軸01に対する出射角度は約3 いて、第1面2Aに入射するレーザー光Pは第2面2B 約一3.0度方向となる。また、例えば、入射角 4 = 0 において、第1面2Aに入針するレーザー光Pは第2面 = 0 でかつ交点 2 Cから入針高さ h = 1. 7 mmの箇所 射するワーザー光Pはその第1面2Aで反射され、送光 照射光の入射角φ=0)でかっその交点01の近傍に入 おいては、彼出光照射系の光輪(〇2とする)と彼出光 として光顔孔9の近傍に戻る。また、例えば、入射角も 20を原点として、光輪の1に平行(光輪の1に対する 2 Cは第1面2Aと光軸01との交点である。この交点 とする出射角度φは、光軸〇1に対する出射角度と一多 ことと考え合わせると、検出光受光系の光軸03を基準 でかつ交点2Cから入射高さh=1.6mmの箇所にお 28で6回全反射されて、光軸〇1に対する出射角度は

【0009】その第2面2日において全反射されかつ数 出光受光系に反ろレーデー光戸の入れ高されとその第1 面2Aから出外されるレーデー光の出身負債。との服保 を図3にグラフ化して示す。その図3は対物レンズ1の 光韓の1に対する後出光照料系の光粒の2の服命負債。 が0度、対物レンズ1の光粒の1に対する後出光受光系 の光粒の3の処容負債。「が0度の場合を示している。 その図3にがいて、第2面2日で明えば2回全反射され るレーデー光戸の入射点されば1、14mmから約 1、46mmの衛囲内にあり、その第1面2Aから出来 されるレーデー光戸の出射負債。は約48度から約-6 度までの範囲内にあり、その第1面2Aから出来 されるレーデー光戸の出射負債。は約48度から約-6 度までの範囲に扱っている。また、例えば、第2面2 5度までの範囲に成っている。また、例えば、第2面2

面2Aから田軒されるレーザー光Pの田軒角度φは約3 角のを求める際の邪魔となる。なお、この対象アンメニ 出光受光系に向かって戻るため、この第2面2Bにおい めるいでや成果したであ。いの対象アンメ1の第2回2 数、仮物は入射高され、振物は光柏の3に対する出射角 字は第2面2Bで全反射されるレーザー光Pの反射回 入れするのか、その第1屆2Aから担対されるフーター サー光 P は対象 アンメ 1 の光体 0 1 で対して 図る日共で ○関から若一40損またの範囲で凝ったでる。そのフー Bで3回全反射されるレーザー光Pの入射高さhは約 ザー光 Pも光光としてスクリーンで向からて戻り、破さ **八複数回全反気されて彼田光段光珠に向かって戻るアー** の吸収率を考慮したとしても、ほとんど演奏されずごを B 4年反射されるフー护ー光Pは、対象フンメ1の単位 味の光陰の3~7ン人第2の光陰の1~の皮もが0度に 度々を示し、その機能において、「0」度は検出光受光 光Pも同心円状となる。その図3において、 () 内の書 1. 5円日から約1. 6円円の範囲内であり、木の数1

> し、環状平面的3により反射されたレーザービーAP、 のアンメ第2の第1面2Aの曲串は約4.5mm、第2 「面28の曲率は約一1.8mm、その屈折率は約1.5 スポットS 1が模収でなるわけは、フーザービームPが にして約20~に被って広がって形成される。ここで、 子12上での受光位置Q~を検出するようにしたものも プリズム10により対象アンズ1の環状平面部3に照射 4、有数日径は約3.3mmとして野算した。 で対する対象アンズ1の数を角20、以内に発行させな されるからである。従って、この場合も、情報的最后の の光輪を中心とする同心円状構の色方向に広がって拡影 女参フンメ1の様共中回第3元元かられた女参フンメ1 ザーピーAP、のスポットS1が撮像菓子12上で角度 あるが、このものでは、図4(ロ)で尽すようで、フー 縦中12万銭若つ人、木のフーシーアーAP,の範疇似 やギートロジメータのロジメートフンズ 1 1 元けの単資 【0010】 图4(イ)でボナように、ヘリウムーネオ ソフーかー 4 ぢののフーかー アー ペアやく ーレ ベルーた

[1100]

【発展が解決しようとする課題】ところれ、近時、光戸 イヌクへの情報書き込みの高倍度にも図るため、関ロ数 NAの大きな対象にンズ1を用いた光にックアップの開発が設まれているが、関ロ数の大きな対象にンズ1を用いることにすると、対象レンズ1の仮きに対するロー収扱の高度が大きくなり、形像面上に収束するスポットが 然の高度が大きくなり、形像面上に収束するスポットが 地の高度が大きくなり、そのため、対象レンズ1の情報的 最適らに対する傾き角のを従来のものに収えて、より小さな範囲内に設定しながればならず、対象レンズ1の仮き角のとして約3、以内に対象レンズ1を仮き間掛けることが要求される。

【0012】しがしながら、依束の対象アンメの資金調整では、対象アンメ1により反対されたアーデードースア・対処光面上は、全度に装算した数20「以上に減らた反がされる、対象アンメ1の原金角の表数20「以下の後担禁度に被担することがまず、原金角度にして数分以下の被担禁度を有する対象アンメの原金調整用光中以の開発が過まれている。

【0013】本発野は、上記の事情に確かて為されたもので、その目的とするところは、対象ワンズの仮を負の数出籍度の向上をより一届図ることのたきる対象ワンズの仮を重数用光学承を提供することである。

【保護や療欲するための手段】繋収収1、11元数の対象フンメの度を重視用光学採1、フンメ第の外限を囲むようにして数けらさた環状平面部を有する対象ワンメと、数数のフンメの仮き後出用の後出光を原料する後出光を成光すると、即気対象ワンメにより反射された後出光を成光する後出光収光系とを備え、即気球状平面部から反射された後出光の表出位置を後出することにより、即気対象フト後出光の表出位置を後出することにより、即気対象フト後出光の表出位置を後出することにより、即気対象フ

ンズの基準面に対する概さを使出する対象レンズの概念 重整用光学系であって、前配対象レンズのアンズ部は前 記数出光が入計する第1面から速い側の第2面が前配数 出光を複数回全反射して前配第1面の側から出射させる 光学的性質を有し、前配数出光は前配線状平面部の直絡 よりも径の大きな平行光束とされ、前配像出光照射系の 光線が前配基準面の法線に対して所定の概象角度を有す ることを条数とする。

【0012】 観火成2で町機の近巻アンメの版を開極用光学基立、観火成1で町機のものにないた、即町後田光が単町気後で、四町後田光が四町の後で、四町後田光が四町の後で、四町で田光がかるようで町町の後角度が駅がされていることを発表とするようで町町の後角度が駅がされていることを発表とする。

【0016】請求項3に配義の対参リンズの原金関題用光学基は、請求項3に配義のものにおいて、前配原資金度が前面対象レンズの基準面に対する原金角の前配法制を基準に設定した許容範囲の展界分よりも大きへ設定されている。

【0017】繋炎長4に配義の対象アンズの仮き開発用光学系は、繋炎長1ないし繋炎長3に配義の参において、前部後出光照対系の光衰と首部後出光反光系の光衰とが自然決策に関して尾対等であることを発養とする。 【0018】繋炎長6に配義の対象アンズの仮き開発用光学系は、繋炎長1ないし繋炎長4に配義の対象アンズの仮き開発用光学系は、繋炎長1ないし繋炎長4に配義のものにおいて、前部後出光受光系が、前野平面部から反射された後出光を所定の大きさのスポットに扱るためのコリメートアンズを有することを容録とする。

の全体が倒め方向から服明される。そのレーザー光Pは ナように、そのレーザー光Pによったその様状平面#3 数定されている。対象アンズ1は、(ロ)に拡大して示 法線Nを基準に数定した許容範囲の段界角よりも大きく Nとが一致している状態が示されている。その傾斜角度 5(人)とは、ちまちま以他アンド1の光程の1で消費 Νに対する傾斜角度ωは例えば約20度である。その図 円形状の中行フーサー光はPに破壊する役割を果たす。 対物アンメ1の模状平面部3の直径よりも大きな直径の ウューネメンフーザー 27から五針されたフーザー光な 摂さた、妊娠点アンズ28と反焦点アンズ29とはヘリ は、(イ)で示すようで、ヘリウムーネキンフーター2 アンズ部2と模状平面部3との全体によって反射され aは、対象アンズ1の情報問録回6に対する優き角のの その後出光照射系20の光軸02の情報記録面6の拍線 7と、頬無点アンメ28と、皮焦点アンメ29とから根 【発明の実施の形盤】図5において、検出光照射系20

【0020】数出光吸光味21は、コリメートワンズ30と、数光干31と、NDフィケタ32と、接雲数干35と液が下31と、NDフィケタ32と、接雲数干35とを縮え、洗練N(図5(イ)には対象ワンズ1の光数の1)を超に黄田光照対球20のアーチー光景Pの照

財方向とは反対方向から対象レンズ1により反射された アーザー光 P、本教田する役割を果たし、その光輪O3の洗線Nに対する協身角度。「は例えばー2の度であり、教田光受光系21の光緯O3と教田光照射系20の光線O2とは洗線N(図5(イ)では対象レンズ1の光線O1)に関して超対等である。

出光照射系 2 0の光軸 0 2の傾斜角度 ωが 2 0度である 軸の数値「40」は対象アンズ1の光輪の1に対する後 斜角度 a ′ が約ー20度であることを意味しており、縦 る。その図6において、模器の表面「0」は対象アンス 角度φは約40度から約一6度までの範囲に建ってい 6 五式 ささる アーゲー光 P の光数 O 3 を基準でする 五気 から約1.68mmの範囲内にあり、その第1回2Aか 反射されるレーザー光Pの入射高さりは約1.64mm 範囲に破っている。また、例えば、第2面2Bで4回全 基準とする出射角度φは約50度から約−30度までの の第1回2Aから出射されるワーゲー光Pの光輪O3を 約1. 48mmから約1. 60mmの衛囲内にあり、そ 西2Bで3回全反射されるレーザー光Pの入射高されは Pの光軸03を基準とする出射角度φは約70度から約 囲勺にあり、その第1屆 2 Aから五針されるフーチー光 の入射高されは約1.06mmから約1.44mmの筒 に、第2面2Bで例えば2回全反射されるレーザー光P - 50度までの範囲に従っている。また、例えば、第2 ことを実践している。 の光輪の1に対する使出光受光系21の光輪の3の個

の光輪03に向かって入射する環状平面部3からの反射 るスポットS 2が複像面 3 3 a にノイズとして現われな 部2により反射されたレーザー光P′に基乙へ迷光によ レーザー光P′によるスポットS3と活光とを分解でき 3に対して個ることになり、従って、検出光受光系21 新フーザー光の田射角度φが検田光段光承 2 1 の光軸C り、図3と教べた思わざなまりに、アンメ第2さのの反 なり、2回反射により数五光吸光採21に向かちレーシ 度の範囲となり、4回反射により検出光受光系に向かう g 、を約-20度に設定すると、レンメ第2における6 平面部3により反射されたレーザー光P ′ によるスポッ ることとなり、撥像森子 3 3の擬像面 3 3 m には、母材 となり、3回反射により検出光反光米21に向からレー 回反対により後田光収光味 2 1 に向から アーザー光はな する後日光照射系20の概録角度 a を約20度、対象 b ト33の4が図5(ヘン)に序すように形成され、アンメ **−光の出射角度φは約−50度から約70度の範囲とな** ゲー光の出射角度φは約~30度から約50度の範囲と 7ーザー光の出射角度φは約−5度から約30度の範囲 1に向かうレーザー光の出射角度φは約5度から約15 へなり、また、例えば、5回反射により検出光受光系 2 /ズ1の光軸01に対する検出光受光系21の模斜角度 【0022】 いのようで、女をアンメ1の光気01で女 3

対勢ワンメ1の値きを製出することができる。 いため、従来で表ふれ、ノイメで変わされることなく、 【0023】図7は本発明に保わる対勢アンメの仮き買

35の超級による対象ワンメ1の資き角のスラシキによ 第3に加える併圧力を開設することにより、対象ワンメ 部3に当て、仮き調整治具35の各爪35 aの環状平面 に示すように、微状関数治具35の爪35mを微状平面 の受け面34 aに当接される。そして、(イ)、(ロ) 円錐形状の受け面34 aが形成され、環状平面部3がそ ナように、アックアップの一郎を信託するフンズホルダ る影響を受けない程度の角度とするのが留ましい。 記録面6の法線Nに対する仮斜角度のは、環状関整格具 一34にセットされる。そのワンズホルダー34には、 根の具体的や示すものか、対象フンメーは、(人)に示 1の傾きを調整する。ここで、検出光照射系20の情報

6項面35bとされている。また、環状平面部3に強する するのに支障はないので、病NAの対象ワンズ1の仮き 度にして約3分程度であり、スポットS3の中心を決定 3が重むことになるが、そのスポットS3の大きさは角 効果が発生するため、(ハ)に示すように、スポットS 中行フーガー光Pの一倍が爪35aによりケラフ、回花 ー光として平行フーサー光Pを用いるため、銀状**間**製治 35を傾けて関係する方向とは、必ずしも一致しないの 角のを検出するのに充分な程度の大きさである。 具35の上面はその平行マーザー光Pの一部を反射する で、環状調整治具35の傾き方向をモニターするモニタ 【0024】対勢フンメ1の優き方向と、環状震感治具

ために干渉針にセットされ、干砂糖が扱格に合敬してい の全反対に堪んヘアーサー光は発表光束でなるので、後 その倒さが関係される。なお、アンズ的2の第2回2B 対物ワンメ1は再度優き関数用光学系にセットされて、 固定される。干渉編が規格に合致していないときには、 に対する何を角が所定の規格内にあるか否かを判断する き、対物ワンメ1は疫毒点によりワンメホルダー34に るか否かが判定され、干渉機が規格に合致していると も、その紙光に堪グヘノイズを向棋できる。 出光受光集を対象アンメ 1 から溢がけることによって 【0025】対象ワンメ1は、その概を實数後、基準面

の何き角の後出特度の向上をより一層図ることができる ほとんど入外しないので、対象ワンメの仮き角度を検出 より反射された検出光は骸乱光となり、検出光受光系に という必果や女子や。しかも、気勢フンメのワンズ部に 領が何成ぶつに表分以内で扱われ、結られ、対象アンメ メの成状中面部により反射された教出光に基心へ反射光 光学系は、以上説明したように構成したのれ、対象アン する際の妨げとならないという必果を救する。 【発用の効果】本発用に保むる対象フンズの資金関製用

【図面の簡単な説明】

医二

従来の対物ワンズの領き関連用光学系を用い

市検出光を照射した状態を尽す説明図、(二)は対象フ 六大穏や序十記別図、(~) な女後フンメの様式 早週期 ポットの見用図、(へ)は光ディスクの情報記録面に対 に受像した状態を示す説明図、(本)は環状平面部によ **ためられ、(4)は仮き関係される対象アンメの**坪面 する対象ワンメの資き角度の環境図である。 り反対された後田光で揺んきメクリーンで形成されたス ンズの最大平面部により反射された検出光をスクリーン **へ対象フンメの仮き角度の数日を見用するれるの見用図** (ロ) は光ディスクの情報記録面に検出光を照射し

400 回金反射されて第1面から出射される状態を示す模式図 な方向から入れするレーザー光がその第2面により複数 【図2】 対象フンメのフンメ語の第1層で光気で呼行

因べきる。 面から出針されるワーザー光の出針角度との関係を示す **八枚田光段光球に戻るフー护ー光の入野点さとその第1** 平行な方向から入射して第2面により複数回全反射され (四3) 対参フソメのフソメ的の第1回によの光気で

男因である。 コリメータを用いて対象アンズの仮き角度の検出を説明 き オートロリメータの製御国で形成されたスポットの思 十るための既明因ためった、(1) はその光学米の説明 (西4) (ロ)は銀状坪面部でより反射された被田光で組ん 対象ワンメの仮き関数用光学系としたオート

巻フンズの仮き角度の数田や気用する図れめられ、 【図5】 本発明に係わる倒き調整用光学系を用いて対

スポットの気形図である。 **め状態や院形するちるの技大図、(<)はその対象フン** メドナリ反射された後田光で振力を鎌倉国で形成された (イ) はその対象フンズの協き関級用光学系を示す因 (ロ) は被出光により対象アンズが倒めに照明されてい

出射角度との関係を示す因である。 により複数回全反針されて検出光受光系に戻るレーザー の光軸に対して優勢角20度の方向から入射して第2面 光の入れ流さとその第1回から出気されるレーザー光の 【図6】 対象フンメのフンメ海の部1 河下対象フンメ

[0026]

により反射がされ後田光で組んや複音国で形成がされ **敷拾具を上面から目視した平面図、** 疫形を受けることを契用するための契用因である。 像面に形成されるスポットが保状間整治具の存在により や党形 するための国国図、(ロ) な(ん) ごぶ十 製大賞 **パレフンメネラダー 六保存 いされ 対をフンメの 食の 医樹** 例を示すもので、(4)は仮き需要用の療状需要治具で 【四7】 本税民に保むる対象フン人の図や重視の具体 (こ) 兵払をフンメ

1…仏をフソメ 【符号の説明】

3…環状平面部 2…ワンズ把

6…情報記錄面 (基準面)

21…検出光受光系 20…被出光照射米 (選3) (M) 9 P…フーザー光供(校田光) という対象 ĝ 3 Ó1(02, 03) (図2)

